

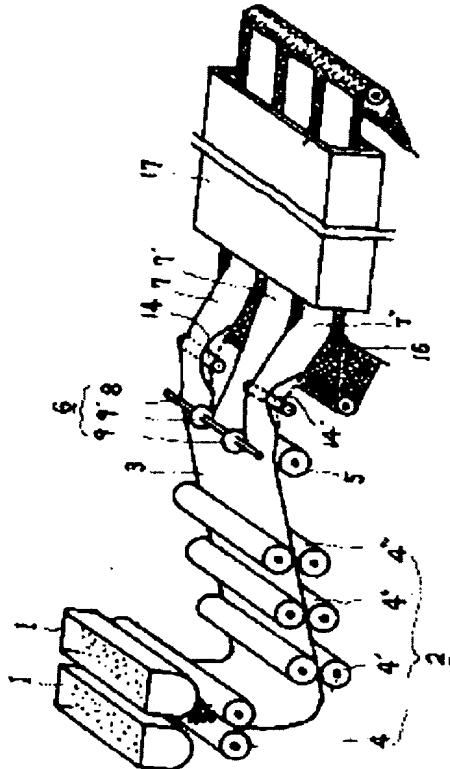
CONTINUOUS TREATMENT OF NOODLE BELT AND ITS DEVICE

Patent number: JP57063062
Publication date: 1982-04-16
Inventor: MURAKAMI SANPEI; KOBAYASHI SHINSUKE; YOKOO TOSHIHIKO; SHIMIZU YOSHIO
Applicant: KANEBO FOODS
Classification:
 - **International:** A21C11/00; A23L1/16; A21C11/00; A23L1/16; (IPC1-7): A21C11/00; A23L1/16
 - **European:**
Application number: JP19800167269 19801125
Priority number(s): JP19800167269 19801125

[Report a data error here](#)

Abstract of JP57063062

PURPOSE: To prepare instant gelatinized noodles having improved restoring properties to the original state and good taste, by dividing uniform wide sheet-shaped noodle belt in the running direction, steaming the noodle belt while being sent in a state to be apart each other, predrying it, cutting and drying to a water content <=10wt%. CONSTITUTION: A raw material comprising wheat flour as a main ingredient is processed by the blender 1 to give a raw ingredient with a water content of 30- 40wt%, which is made into the uniform sheet-shaped belt 3 having a thickness of 0.5-1.5mm. and a width of 40-100cm, by the molding machine 2. The belt is cut and divided in the advance direction by the dividing machine 6 while being sent by the transportation roll 5 to give the noodle belt 7 having a width of 10-20cm, which is treated by the steaming device 17 while being apart by the separating roll 14. The noodle belt is preheated into a water content of 15-35wt%, cut into noodle lines, and dried secondarily to give a product having a water content of <=10wt%.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭57-63062

⑮ Int. Cl.³
 A 23 L 1/16
 // A 21 C 11/00

識別記号 廷内整理番号
 6712-4B
 7349-4B

⑯公開 昭和57年(1982)4月16日
 発明の数 2
 審査請求 未請求

(全 12 頁)

⑭ 麵帯の連続処理方法およびその装置

⑮ 特 願 昭55-167269
 ⑯ 出 願 昭55(1980)9月30日
 ⑰ 特 願 昭55-137435の分割
 ⑮ 発明者 村上三平
 大阪市都島区友淵町1丁目3番
 80号
 ⑮ 発明者 小林信介

群馬県多野郡新町2330番地

⑯ 発明者 横尾壽彦
 高崎市高砂町314番地
 ⑯ 発明者 清水好夫
 群馬県多野郡新町2112番地
 ⑮ 出願人 カネボウ食品株式会社
 東京都港区元赤坂1丁目3番12
 号
 ⑯ 代理人 弁理士 足立英一

明細書

1. 発明の名称

麵帯の連続処理方法およびその装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 麵生地を実質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形して得られた広幅状生麵帯を長手方向に走行せしめつゝ該走行方向に沿って複数枚の中幅状生麵帯に分割し、互いに相隣れる中幅状生麵帯をその長手方向を横切る方向に相対的に適宜変位せしめて相互に離隔し、該離隔状態を保持して搬送しつゝ麵帯に蒸熱処理を施し更に予備乾燥してその水分含有率を15重量%～35重量%とした後、走行方向に沿って裁断して麵條とカし、引続き二次乾燥に付してその水分含有率を約10重量%とした上道官の長さに切断することを特徴とする麵帯の連続処理方法。
- (2) 中幅状生麵帯が約5～30mmの幅を有する特許請求の範囲第1項記載の麵帯の連続処理方法。
- (3) 前記長手方向を横切る方向が上下方向である

特許請求の範囲第1項または第2項記載の麵帯の連続処理方法。

- (4) 前記長手方向を横切る方向が水平方向である特許請求の範囲第1項または第2項記載の麵帯の連続処理方法。
- (5) 互いに相隣れる中幅状生麵帯がそれら中幅状生麵帯の幅の少なくとも5%に相当する間隔を以って相互に離隔するまで変位せしめられる特許請求の範囲第4項記載の麵帯の連続処理方法。
- (6) 広幅状生麵帯の厚味が約0.3～2.0mmである前記特許請求の範囲各項の何れかに記載の麵帯の連続処理方法。
- (7) 麵生地がその約30～40重量%の水分を含有する前記特許請求の範囲各項の何れかに記載の麵帯の連続処理方法。
- (8) 蒸熱処理を施すに先立って麵帯に水分を施与する特許請求の範囲第7項記載の麵帯の連続処理方法。
- (9) 施与される水分が麵帯重量の高々約100%

特開昭57- 63062 (2)

の量である特許請求の範囲第8項記載の繩帯の連続処理方法。

(10) 蒸熱処理がゲージ圧力約0.5～1.5kg/cm²の実質的に飽和された水蒸気を以って約2～5分間行なわれる前記特許請求の範囲各項の何れかに記載の繩帯の連続処理方法。

(11) 銀生地を実質的に均一な厚みを有する連続シート状に成形し長尺広幅状生繩帯となすための成形機と、該成形機より長尺方向に連続的に送り出される広幅状生繩帯をその走行方向に沿って後段の中幅状生繩帯に分割するための少なくとも1個の切断用部材を具えた分割機と、相隣れる各中幅状生繩帯をその長手方向に走行せしめつゝ相互に離隔せしめる離隔機と、中幅状生繩帯を搬送搬送するための搬送機構が貯蔵され且つ加熱水蒸気供給手段を内蔵した蒸熱室と、それぞれ端端搬送機構が貯蔵され加熱乾燥空気供給手段を内蔵した予備乾燥室並びに二次乾燥室とを順次連成し、該両乾燥室の間に中幅状繩帯を走行方向に沿うて繩線状に裁断するため

の裁断機を設け更に二次乾燥室の後段に繩線を適宜長さに切断するためのカッターを設けたことを特徴とする繩帯の連続処理装置。

(12) 分割機が、広幅状生繩帯の通路を横切って該生繩帯の側縁より約5～30cmの間隔毎に配設された切断部材を具えてなる特許請求の範囲第11項記載の繩帯の連続処理装置。

(13) 離隔機が、相隣れる中幅状生繩帯を順次相対的に上下方向に離隔し、離隔状態を保持したまま搬送するための補助搬送機構である特許請求の範囲第11項または第12項記載の繩帯の連続処理装置。

(14) 離隔機が各中幅状生繩帯の通路を横切って横架された複数本のロールよりなり、生繩帯の接触するロール母線が生繩帯群總幅の中心より外方へ向って順次適宜に下降傾斜及び／または生繩帯走行方向に開し後退傾斜している特許請求の範囲第11項または第12項記載の繩帯の連続処理装置。

(15) ロールとしてテーパーロールを使用する特許

請求の範囲第14項記載の繩帯の連続処理装置。

(16) 互いに相隣れる中幅状生繩帯がそれら中幅状生繩帯の幅の少なくとも5倍に相当する間隔まで相互に離隔した後に搬送機構上に載置されるようロール母線の傾斜度合及びロールと搬送機構との關係配線を定めた特許請求の範囲第14項または第15項記載の繩帯の連続処理装置。

(17) 成形機がニップロールを複数段直列に配設し且つ後段のロール表面速度を順次大ならしめる駆動手段を具えてなる圧延機を含んでなる特許請求の範囲第11項乃至第16項の何れかに記載の繩帯の連続処理装置。

(18) 分割機が広幅生繩帯の通路上部に該通路を直角に横切って横架された回転軸と、該回転軸上に垂直に固定されたディスクカッターとよりなり、上記回転軸の駆動手段を具えてなる特許請求の範囲第11項乃至第17項の何れかに記載の繩帯の連続処理装置。

(19) 分割機が、一輪上に大径部と小径部とを交互

に有するカッターロール2本を、一方のカッターロールの大径部が他方のカッターロールの小径部に嵌合するよう並行に組合わせて段差状ニップを形成し、該組合わされたカッターロールを広幅状生繩帯の通路を直角に横切って横架すると共に該カッターロールの駆動手段を設けてなり、相接する大径部端緣によって前記段差状ニップを通過する繩帯を剪断するととくとした特許請求の範囲第11項乃至第17項の何れかに記載の繩帯の連続処理装置。

(20) 搬送機構が無端搬送能である特許請求の範囲第11項乃至第19項の何れかに記載の繩帯の連続処理装置。

(21) 離隔機と蒸熱室との間に水噴霧器を設けた特許請求の範囲第11項乃至第20項の何れかに記載の繩帯の連続処理装置。

3.発明の詳細な説明

本発明は繩生地を成形して得られた生繩帯より即席性乾燥アルファ繩線を製造するため、生繩帯に、連続的に蒸熱処理と乾燥処理とを施す方

並びにそれに用いる装置に関するものである。

従来、油浴式加熱乾燥工程によらずに即席性乾燥アルファ麺線を取得する方法として、小麦粉を主体とする粉類中に水を添加し均一に混合した胚生地を、適宜な厚さに圧延するか又は加圧押出しにより生麺帶とし、それを細線状に切断して生麺線となした後蒸煮するか又いは上記麺生地をダイスより直接押出して生麺線としたものを蒸煮してアルファ化し、更に乾燥するところが知られている。しかし乍らかゝる方法では生麺線が波状に屈曲し或いは蒸煮中に麺線が膨潤して麺線相互間に結着、膠着が生起し甚しい場合には塊状となるため、アルファ化が不均一となり热水によって均一に復元し難く、從って食感並びに風味を損なうという重大な欠点があった。かゝる欠点を解消する試みとして本発明者等は第53-3065号として、小麦粉を主体とし、水分含有率が少なくとも30重量%の生麺帶を蒸煮し、次いで該蒸煮麺帶を予備乾燥して水分含有率を15~35重量%に調整した後切断して麺線となし、更に乾燥する

ことよりなる乾燥即席麺の製造法を提案した。この方法によれば、既述の従来技術の問題点は殆ど解決され、麺線相互の結着、膠着等を伴かうことなく麺生地の均一にして高度なアルファ化が実験規模において達成されたが一方、かゝる一連の工程を連続化し、商業的規模における合理的な機械化を推進する過程で尚種々の技術的問題点に遭遇した。即ち麺生地より連続シート状に成形して得られた広幅状生麺帶を、例えば無端帶等の搬送装置上に載置し搬送しつゝ、加熱水蒸気による蒸熟工程に付すると、広幅状生麺帶は蒸熟作用によって膨潤するにも拘らず、搬送装置表面との静摩擦あるいは粘着力等によって滑動を抑制されている為、特にその幅方向の膨張は長手方向に沿った隆起の生成によって吸収されることとなり多數の山脈状隆起が生起し、それらが予備乾燥工程で固定され、爾後の切断細線化に著しい不都合をもたらし品質の不均齊を招く結果となる。更に広幅状生麺帶に作用する水蒸気の流れは萬遍なく行き且り難く、幅の

中央付近と側縁付近とでアルファ化度に差異が生ずる傾向が見られ、それを解消するために水蒸気供給量を徐々に増大するか処理時間を延長しなければならない等、工程又は装置設計上の不利を伴なう。

本発明者等が設上の如き問題点を解決するために綴る研究の結果本発明を完成したもので、その第一の目的は、均質にして热水復元性並びに食感、風味に優れた即席性乾燥アルファ麺を工業的に有利に取得する方法を提供するにあり、又第二の目的はかゝる方法に用いられる合理的に連続化された商業生産用の装置を提供するにある。

本発明の上記第一の目的は、麺生地を実質的に均一な厚さを有する連続シール状に成形して得られた広幅状生麺帶を長手方向に走行せしめつつ該走行方向に沿って複数枚の中幅状生麺帶に分割し、互いに相隔れる中幅状生麺帶をその長手方向を横切る方向に相対的に適宜変位せしめて相互に離隔し、該離隔状態を保持して搬送

しつゝ麺帶に蒸熟処理を施し、更に予備乾燥してその水分含有率を15重量%~35重量%とした後、走行方向に沿って裁断して麺線となし、引続き二次乾燥に付してその水分含有率を高々10重量%とした上適宜の長さに切断することを特徴とする麺帶の連続処理方法によって達成される。

又、本発明の前記第二の目的は、麺生地を実質的に均一な厚さを有する連続シート状に成形し長尺広幅状生麺帶としますための成形機と、該成形機より長尺方向に連続的に送り出される広幅状生麺帶をその走行方向に沿って複数枚の中幅状生麺帶に分割するための少なくとも1個の切断用部材を具えた分割機と、相隔れる各中幅状生麺帶をその長手方向に走行せしめつゝ相互に離隔せしめる離隔機と、中幅状生麺帶を載置搬送するための搬送機が實装され且つ加熱水蒸気供給手段を内蔵した蒸熟室と、それぞれ無端帶搬送機構が實装され加熱乾燥空気供給手段を内蔵した予備乾燥室並びに二次乾燥室とを順次連設し、該両乾燥室の間に中幅状生麺帶を走行方向に沿って搬送して

ための切断機を設け、更に二次乾燥室の後段に細線を適宜長さに切断するためのカッターを設けたことを特徴とする麵帶の連続処理装置によって具現される。

本発明に云う麵生地とは、小麦粉を主体とし、必要に応じてその他の穀粉、澱粉、公知の麵質改良剤、添加物、呈味剤、卵、卵黄等を加えた原料に所定量の水を添加し均一に配合したものであり、その水分含有量は麵生地総重量の約30～40重量%を適当とし、好みしくは32～37重量%である。水分含有量が上記範囲を下回ると、麵組織中に水分が均一に分散し難く、その為グルテンの生成が不充分となり、粘弾性並びに伸展性が不充分となり、麵生地より成形された生麵帶が破断し易くなるのみならず、蒸熱処理後の麵質が不均一となるため好みしくない。一方水分含有量が上記範囲を超えて過大となるとグルテン網が軟弱化し保型性を悪化し且つ過度の粘弾性を呈するため、麵生地又は生麵帶がそれらの接触通過する機器表面に付着する傾向が現われ、又製品の形状品質を損

なうことがあるので適当でない。

かような麵生地を出発原料とする本発明にかかる方法および装置を、以下添付図面を参照して詳述する。

第1図は本発明方法を実施する為の装置の具体例を示す1部切欠権略図である。

第2図乃至第4図は本発明装置の夫々異なる実施態様についてそれらの要部を示す概要図である。

第1図において混合機(1)、(1)内の麵生地はそれらの底部に設けられたスリットより成型機(2)に供給され、実質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形され長尺広幅状生麵帶(3)とされる。

成型機(2)は夫々が2本1対のニップロール(4)、(4)'…を複数段直列に配設し、且つ後段にかるに従ってロール表面速度を順次大ならしめるような駆動手段(図示せず)を具えてなる所謂圧延機であり、かかる成形機は公知である。広幅状生麵帶の成形は、その他一般に慣用されている形式の成形機、例えばスクリュー押出成形機により麵生地を展張し、横断面C字形に押出した後、開幅し必要に応

じて圧延して行なうこともできるが、前述の型式の圧延機によれば麵生地は過度の線捲作用を受けることなく、比較的粗な組織の生麵帶が得られ、最終製品に優れた热水復元性を与えるので最も好みしい。

広幅状生麵帶(3)の幅は処理機械装置の働き幅によって制限され通常約40～100mm程度であるが必要に応じ任意に選定することができる。又厚味は最終製品の均一な品質・形状が保証するためには実質的に均一であることを要し、約0.3～2.0mm程度が好みしく、更に好みしくは約0.5～1.5mmである。これより薄くなると爾後の処理工程において破断し易くなり、又上記範囲を超えて厚くなると、後段の膜隔工程における円滑な膜隔作業が困難となるばかりか、蒸熱工程において生麵帶の内外輪間で膨潤度、アルファ化度等に差が生ずる虞れがあり、何れも好みしくない。

かくして得られた広幅状生麵帶(3)は、次いで駆動ロール(5)等適宜な推進用部材によって長尺方向に連続的に移送されると共に、分割機(6)により、

該生麵帶(3)の走行方向に沿って複数枚の中幅状生麵帶(7)、(7)'…に分割される。第1図及び第4図に示した具体例においては、分割機(6)は広幅状生麵帶(3)の通路上部に該通路を直角に横切って構築された回転軸(8)と、該回転軸(8)上に垂直に固定された少々くとも1個のディスクカッター(9)よりなる切断用部材とよりなり、上記回転軸(8)の駆動手段(図示せず)を具えている。第2図及び第3図には分割機(6)の異なる態様が示されている。即ち、一軸上に大径部(10)と小径部(11)とを交互に有する2本のカッターロール(12)、(12)'を、一方のカッターロールの大径部(10)が他方のカッターロールの小径部(11)に嵌合するよう並行に組合せて段階状ニップを形成し、該組合されたカッターロール(12)、(12)'を広幅状生麵帶(3)の通路を直角に横切って構築すると共に該カッターロール(12)の駆動手段(図示せず)を設けてなり、互いに接続する大径部(10)の端板(13)によって、段階状ニップを通過する生麵帶(3)を剪断するごとくした型式のものである。本発明に適用される分割機はこれら

の実施例に限定されることなく、適宜な变形曳いは設計変更が可能であり、又公知の切断装置を応用することを妨げるものではない。

広幅状生綿帯(3)の通路を横切って配設される切断用部材の間隔は旗生綿帶の側縫より約5~30mm毎とすることが良く、更に好みしくは約10~20mm間隔である。即ちこれらの数値は切り出される中幅状生綿帯(7)、(7')……の幅を意味し、上記範囲よりも小さい幅とすることは、中幅状生綿帯の枚数を増加させることとなり後述の離隔機の構造を複雑化し、又中幅状生綿帯より綿線を切り出す場合、綿綱側縫部より発生する不齊綿線の量を増大させる結果となる。一方、上記範囲を超えた大きい幅とすれば、後続の離隔作用を困難とするのみならず、蒸熱工程において広幅状生綿帯をそのまま処理する場合に生ずると実質的に同様な問題点、即ち膨脹による長手方向の皺・變の発生或いは幅方向の不均一加熱等が生起し、製品品質に好みしくない影響を及ぼすので適当でない。

上述の如くして形成された中幅状生綿帯(7)、(7')

第2図及び第3図には中幅状生綿帯(7)、(7')……を幅方向に夫々変位せしめて相互に離隔するための離隔機の例が示されている。

第2図において、1対のカッターロール(12)よりなる分割機⁽⁶⁾を通じて形成された中幅状生綿帯(7)、(7')……はそれぞれその通路を横切って機架された複数本のセパレーターロール(14)、(14')……上に接触しつゝそれらに跨乗して通過する。これらのセパレーターロール(14)、(14')……はそれぞれの軸の回りに回転自在に軸支され、それぞれ生綿帯群の縫幅の中心より外方に向って先細り状に形成されたテーパーロールであり、外側に配置されたセパレーターロールは内側のものに比し、順次大きくなるテーパーを備えている。従って、生綿帯の接触するセパレーターロール母線は、生綿帯群縫幅の中心より外方へ向かって順次下降するか又は生綿帯の走行方向に廻し順次後退するか若しくは下降しつゝ後退する如く傾斜し、且つ外側セパレーターロールの該母線の傾斜度合が内側のそれよりも適宜大となっている。ことに生綿帯の接触するセ

……は走行しつゝある間に、走行する長手方向を横切る方向に互いに相隣れる中幅状生綿帯(7)、(7')……を相對的に適宜変位せしめて、相互に所定間隔を以つて離隔される。

こゝに中幅状生綿帯の走行する長手方向を横切る方向とは、上下方向でも又幅方向であつても良く、要は相隣れる中幅状生綿帯が所定間隔を以つて離隔されるよう、相對的に変位させることが肝要である。又、相對的に変位させることは、相隣れる中幅状生綿帯の一方のみを変位させることも、双方共に変位させることをも包含する。更に、相互に所定間隔を以つて離隔されるとは、相隣れる複数枚の中幅状生綿帯が後続の蒸熱処理工程において加熱水蒸気の蒸熱により膨脹したとき、特に幅方向の膨脹による拡幅によつて各中幅状生綿帯が再び接触することのない相互に比較的触通性をもつた離隔空間距離を以つて互に離隔することである。斯くの如き離隔状態の中幅状生綿帯は、後続の蒸熱処理工程において効果的に蒸熱され得るので、均一な形状の製品とすることが出来る。

セパレーターロール母線とは、第5図に示した側面概要図を参照して、中幅状生綿帯(7)がセパレーターロール(14)に接触する円弧(PQ)の中心(R)を上げるロール母線と定義し、本書において單に「ロール母線」と称する。前述の如くに、セパレーターロール(14)のロール母線を傾斜せしめたことにより中幅状生綿帯(7)、(7')……はセパレーターロール(14)、(14')……上を幅方向に滑動するか又はセパレーターロール(14)の回転運動により外方に変位せしめられ、相互に適宜間隔、離隔する。

第5図に示した離隔機においては、上述のテーパーロールに替えて通常の円錐状ロールをセパレーターロール(14)、(14')……として用い各ロール母線が前記同様に順次傾斜する如く、各セパレーターロール(14)、(14')……の中心軸を傾斜せしめて取付けることにより、離隔作用を司るように構成してある。

以上の例においては各中幅状生綿帯毎に1個ずつのセパレーターロールを適用した場合を示したが、1枚の中幅状生綿帯に対し複数のセパレータ

一ロールを複列に配設して離隔作用を増強するとと、或いは、各セパレーターロールを弯曲した同一軸上に取付け所調スクロール型式となすととすれば、ロール表面の回転部分を可挠性材料で構成した单一のペンドロール型式となすこと等、ロール母線が前述の傾斜をなす限り自由な変形・応用が可能である。

かくして離隔される相隣り合った中幅状生麪帯の間隔は、それら 2 枚の中幅状生麺帯の幅の和の少なくとも 5 % あることが望ましい。即ち生麺帯は後続の蒸熱処理により膨脹して特に幅方向に数 %、甚しい場合には 9.6 % にも及ぶ膨脹抵觸が発生されるので、一旦離隔された中幅状生麺帯同士がかかる膨脹により再び接触することを防ぐためである。

しかし乍ら離隔間隔を徒らに過大することは、生麺帯の粗粒や形状を損なったり、甚しい場合には側端部を破断することがあるのみならず、後続の処理装置の大型化を招く等の不都合が生ずるため、避けるべきである。

上下に相対的変位を与え、上位の生麺帯を載置輸送するための補助搬送機構(15)を含んでなるものであり幅方向に変位せしめる手段を有しないかわりに、無端帯式又はローラー式の補助搬送機構を装備せねばならず、設備費が前記の離隔機に比して増大する不利がある。その他離隔方法としては、前段の分割機において中幅状と小幅状の生麺帯が交互に並ぶように分割し、小幅状生麺帯を除去する方法があるが、かかる方法は製品歩留を低下させるため必ずしも有利とは云えない。

上述の如くして分割し互いに離隔された中幅状生麺帯を、その離隔状態を保持したまゝ載置輸送するための搬送機構例えば無端帯式搬送機構(16)は第 1 図に示す如く蒸熱室(17)内に貯蔵されており、蒸熱室(17)は更に水蒸気供給管に通ずる水蒸気噴嘴(図示せず)をその内部に具えている。無端帯式搬送機構(16)はその無端帯が蒸気の通過を許す四きもの、例えはネットコンベアが最適であり、又蒸熱室(17)の長手方向の長さは、麺帯が 2 ～ 5 分間の内部滞留時間を要して通過するよう設

計されたいいに離隔された中幅状生麺帯は次いで例えば無端帯を以って代表される搬送機構上に載置され所定の離隔状態を保持したまゝ搬送され蒸熱処理に付されるのであるが搬送機構上に所定の離隔状態を保つて中幅状生麺帯を載置するには、前述の離隔機におけるセパレーターロールのロール母線の傾斜度合を適宜に調節することによって、走行中の接觸する中幅状生麺帯相互の間隔を所定の大きさ迄抜け、その状態で搬送機構上に載置されるようセパレーターロールと搬送機構間の麺帯自由走行距離並びに該ロールと搬送機構との水準等の関係配置を適宜に定めることが望まれる。かゝるロール母線の傾斜度合及び該ロールと搬送機構との関係配置は、中幅状生麺帯の幅、厚味、走行速度等に適応して実験的に適宜決定することができる。

次に、第 4 図には相隣れる中幅状生麺帯をその長手方向を上下に機切って相対的に変位せしめて相互に離隔する離隔機の例が示されている。この型式の離隔機は、複数の中幅状生麺帯の隔本毎に

計されることが望ましい。蒸熱室(17)の内部に水蒸気を極力均一な分布を以って噴射充満させるように水蒸気噴嘴の形状、寸法、個数及び配置を定めることが当業者にとって容易であるが、水蒸気が直接麺帯に噴射衝突しないよう、又実質的に飽和された水蒸気を供給するよう特別の配慮を加えることが重要である。かゝる搬送機構(16)上に所定の間隔をおいて並行に配置された中幅状生麺帯はその離隔状態を保ったまゝ搬送機構(16)の回転につれて蒸熱室(17)内に連続的に搬入され、水蒸気処理を受けた後搬出される。蒸熱処理に際しては中幅状生麺帯の間に形成された離隔空間を水蒸気が自由に流通し得るため、蒸熱室(17)内には常に実質的に均一な温度分布をもった加熱水蒸気雰囲気が形成され、各生麺帯の上下面共に全幅に亘って均一な蒸熱処理を受けるのである。又中幅状生麺帯は、蒸熱処理によって膨脹しても、中幅としたことによって幅方向の伸長絶対値が小さく、又その 1 枚当たりの電費の減少に伴ない搬送帯表面との摩擦力も減少しているため、滑動し易くなっ

ており、従って長手方向に沿った變形、皺等の生起による変形は著しく減少する。

更に繋り合った中幅状生麵帶の間隔を適宜な大きさとすれば蒸熱時に膨脹抵觸しても、その間隔は依然開闊することなく、均一蒸熱処理を妨げることはない。

蒸熱処理の好適な条件はゲージ圧力約0.5~1.5 kg/cm²、就中、約0.7~1.2 kg/cm²の実質的な飽和水蒸気中に約2~5分間保つことである。かゝる条件下で生麵帶は均一に膨脹し、麩粉の均一且つ充分なアルファ化が達成され、均整な形状の中幅状処理麩帶が得られる。その場合のアルファ化率は少なくとも85%、通常90%以上の高い値を示し、得られた製品の均一にして良好な熱水復元性と、優れた食感並びに風味を保証する。

上述の蒸熱処理に先立って中幅状生麵帶の全表面に蘸着の水分を均一に施与することは、蒸熱処理を効果的に行ない、均一なアルファ化をより増進する上で、好ましいことである。

かゝる水の量と量は生麵帶の重量に対して、高々

100重量%が適当であり、それを超えると、膨脹過度等に因るアルファ化の不均一又は後続の乾燥工程における乾燥窯等の弊害が生じ易くなふため注意を要する。又、水の施与手段として、アトマイザー、ダンパー、スプレイ等の噴霧器による方法、水浴中を通過させる方法等があるが、噴霧器によることが最適であり、かようを噴霧器は蒸発機と蒸熱室入口との間に設けることが好ましい。更に必要に応じ特願昭51-44778号及び同51-93318号により提案された如く、水に代えて食用油脂の水系乳化液を施与することも本発明方法に応用することが可能である。

本発明方法によって得られた蒸熱処理後の中幅状処理麩帶は、互いに離隔状態を保ったまゝ、更に搬送機構によって予備乾燥機内に連続的に移送され通常温度110℃、好ましくは80~100℃の温度で約1~5分間予備乾燥を施され、引続き公知の通用切妻或いはスリットカッター等適宜なカッター装置により長手方向に沿って切断して通常、幅、約10cm以下の麩線とされ、次いで二

次乾燥機内に運ばれて、通常は55~160℃程度の温度で2~30分間程度乾燥される。

麩線を所望の長さに切断する工程は、二次乾燥の前後いずれにおいて行なってもよいが、一般には、二次乾燥工程に熱風吹付け乾燥を採用することが多く、その場合熱風による麩類の飛散を防ぐ都合上、二次乾燥工程後に行なうことが好ましい。斯くて蒸熱処理麩帶は予備乾燥及び二次乾燥工程を通じて、離隔した中幅状麩帶の形状配置において処理されるため、乾燥室内に於ける熱風等の熱流の流通が円滑化され、全体に均一な温度分布が得られるので確実な効果的な乾燥が行なわれる。予備乾燥工程においては麩帶の水分含有率は麩帶重量の1.5~3.5重量%に調整されることが多い。これを下限ると焦げ付きを起こすことがあり、又麩質が脆弱となって、麩線を切り出す際に破損し均一な麩線を得難くなることがある。又乾燥不充分であると麩線製造時に切妻に付着し易く、麩線相互間に結着、膠着等を生じ、後続の二次乾燥時に、結着部分の乾燥並びに膨脹が充分に行なわれ

ず最終製品が不均質となる等の不都合を生ずる懸念があるので注意を要する。二次乾燥では通常水分含有量は麩体の約10重量%以下迄減少せしめられ、特に115℃以上の高温域で乾燥すれば麩線を膨化させ、熱水復元性を改良することが出来る。

以上のように、本発明方法は、適切な形状並びに寸法を有する広幅状生麵帶を連続的にその長手方向に走行せしめつゝ適宜な幅の複数枚の中幅状生麵帶に分割する工程と、相隣れる中幅状生麵帶を相互に離隔し比較的融通性のある状態とをすための離隔工程とかゝる離隔状態を保持したまゝ搬送しつゝ蒸熱処理を施す工程とを巧みに組合せた事により、広幅状のまま蒸熱処理に付した場合に生ずる麩帶の膨脹に伴う変形を最少限に留め且つ蒸熱処理及び後続の乾燥工程を効率良くしかも均一に達成し、均一な形態並びに品質を具え且つ得られた熱水復元性と食感、風味を呈する麩線の取得を可能にするものである。又本発明装置によれば、少ない適量の水蒸気又は乾燥用熱風の供給によっ

て比較的短時間に蒸煮又は乾燥を可能にする為装置の大型化を防ぎ、商業的利用価値の高い合理的運転処理装置を低減された設備費と据付面積とを以って提供することができる等、従来に見られない数々の卓越した効果を要するものである。

以下、実施例に基づいて、本発明を具体的に説明する。

実施例において、「部」とは電量部を、「%」とは重量%を示す。

本発明の各製造工程における、各麩帶の性状に関する評価および判定方法は次の通りである。

(1) 接触性

即席麩を製造する過程において、各工程に支障のなかつたものを良、若干の支障発生するも製品に影響なしをやゝ良、若干の支障発生し製品に多少影響するものをやゝ不良、支障発生し製品に影響を及ぼしたもの不良、製造不能なものを不可とした。

(2) 麩帶面の繊度

蒸煮処理後の中幅状処理麩帶において、任意位

とする。前記調製試料を100g宛秤量しA₁～A₃の三角フラスコに夫々収容する。但し4秤量値相互間のパラッキは±0.5%以内とする。

前記5個の三角フラスコに水50mlずつを加え、そのうちA₁、A₂を15分間加熱沸騰させた後、氷水にて浴温迄冷却する。更にA₁、A₂、Bの各フラスコに夫々5%ジアスターーゼ溶液5mlずつを加え、上記5個のフラスコ全部に恒温槽中で振盪しながら37±1℃にて90分間保った後、直ちに1H酸を全部のフラスコに2mlずつ加えてジアスターーゼの反応を停止させ、夫々100mlのメスフラスコに移し水を加えて定容とする。

各々の溶液を漏過し、A₁～A₃及びBから得た液をビベットで10mlずつ共栓三角フラスコに取り、これを夫々E₁～E₃及びFとする。

この時点にて別に蒸缩水10mlを採取した共栓三角フラスコ1個を空試験のために用意し、都合6個のフラスコの各々に沃濃溶液10mlを加え、次にN/10水酸化ナトリウム水溶液18mlずつを順次6個のフラスコに加え、密栓して振り混ぜ、正

確から5×5cmづつ10ヶ所採取し、その試料の面に生じた膜のうち、幅、高さとも2mm以上で長さ2mm以上のものを肉眼で計数し、平均値を個数で示した。(小数点以下4捨5入した)

(3) 麩帶表面の火彫れ度合

上記各試料中より約3mm角を切取し、その表面に生じている直径1mm以上の火彫れ個数を、肉眼で計数しその平均値を個数で示した。(小数点以下4捨5入した)

(4) 即席麩の相溶

二次乾燥後の麩線を長さ約4mに切断し、得られた即席麩中から20gの試料を採取して、得られたが10%以上運動しているものの本数を計数し、試料の總本数に対する割合を%で示した。(小数点以下4捨5入した)

(5) 即席麩のアルファ化度(ジアスターーゼ法による測定)

試料は製品(即席麩)を100メッシュ通過に剪碎して調製した、測定に際し100mlの三角フラスコを5個用意し、これを夫々A₁～A₃及びB

間に15分間置く。最初のフラスコが15分経過したら、先にN/10水酸化ナトリウム水溶液を加えた時と同じ順序、同じインターバルで10%濃度2mlずつを栓を開けると同時に手早く加える。これらの溶液をN/10チオ硫酸ナトリウム水溶液で滴定し、E₁～E₃及びFの滴定値を夫々P₁～P₃及びQ、また空試験の滴定値をEとし、次式によりアルファ化度(%)を求める。(小数点第2位4捨5入)

$$\text{アルファ化度(%)} = \frac{(x-P_1)-(x-P_3)-(x-Q)}{(x-P_1)-(x-P_3)-(x-E)} \times 100$$

(6) 即席麩の食感評価

即席麩50gを発泡ポリスチレン製カップに入れ、次いでカップ内に90℃の熱湯400ccを注入し、3分間放置後、パネル20人で喫食して判定した。評価は、各パネルの評定法により行い、非常に良いを10点、良いを8点、普通を6点、悪いを4点、非常に悪いを2点とし、パネル20人の平均値で表わした。(但し、小数点以下は4捨5入した)

尚、食感は、齒に付着する、弾力の過不足、滑らかさの過不足等に対して行ない、夫々感知した人數で示した。

(7) 総合評価

操業性、製品の外観、寸法、食感評価等を総合的に発明者等5人が評価した。評価は、非常に良いを10点、良いを8点、普通を6点、悪いを4点、非常に悪いを2点とし、発明者等5人の平均値で表わした。(但し、小数点以下は4捨5入した)

実施例1.

小麦粉500部に水175部と食塩17.5部と卵黄25部と楕水粉末1部との混合液を加えつゝ攪拌併合し、均一な麺生地となした。そのものを6対のニップロールを直列に配設した圧延機によって約6.0mmの幅と0.7mmの均一な厚味とを有する連続した長尺の広幅状生麺帯に成形し、それを長手方向に走行させながら1.5mm間隔毎に切刃部を有するロールカッターにより走行方向に沿って切断分割し、夫々幅1.5mmの4枚の中幅状生麺帯

となした。ロールカッターの後段には生麺帯の通路を直角に横切って横1列に4本の円筒状セパレーターロールを配設した。セパレーターロールは中幅状生麺帯群の總幅の中心線を分水嶺として幅の外側に向かって順次下降傾斜し、それぞれ回転自在に取付けられている。此の場合のロール傾斜角度は水平面に対し内側ロールを3度、外側ロールを6度とした。セパレーターロール上に跨乗した中幅状生麺帯は、ロールの下降傾斜角度に応じて滑動し外側方向に変位して互いに離隔し、その状態でネットコンペア上に下降し、相互約1.8mmの離隔間隔を保って搬送された。

尚、中幅状生麺帯には、セパレーターロールを通過した処でスプレイ装置によって水を噴霧し、生麺帯重量の約30重量%の水を付着させた。ネットコンペアの走行に伴ない、中幅状生麺帯は蒸熱室を約3分間を要して通過し、ゲージ圧力約1kg/mm²の飽和水蒸気を以て蒸熱処理を受けた。蒸熱処理によって中幅状生麺帯は膨潤し、夫々約9% (1.3~1.4mm) 強調したが、尚互いに離隔し

た状態であり、継ぎ・歓の発生は少なく均整を形状を保持していた。

続いて処理麺帯は予備乾燥機を連続的に通過し、風速5m/sec 温度90℃の熱風によって約3分間予備乾燥を施された。予備乾燥後の麺帯の水分含有率は約2.5%であった。該麺帯は引続き4番のロールカッターにより走行方向に沿って幅7.5mmの麺線に切断された。麺線は連続的に二次乾燥機を約20分間を要して通過し、風速10m/sec、温度100℃の熱風により乾燥され、更に長さ約4cmに切断され即席麺製品とされた。このものの水分含有率は8%、アルファ化度9.7.3%であり、9.8℃±2℃の热水により3分間で完全な可食状態に復元した。

実施例2.

実施例1における4本のセパレーターロールに代えて、前記中幅状生麺帯群の總幅の中心を通る長軸に關して対称的に両内側ロールが夫々狭角8.8度をなすと共に水平面に關して外側に6度下降傾斜せしめ、両外側ロールが夫々狭角8.5度をなすと共に9度下降傾斜せしめるごとく配設する他は、すべて実施例1と同様に実施し即席麺製品を得た。

円筒状セパレーターロールを用いる他は、すべて実施例1と同様に実施し、即席麺製品を得た。

実施例3.

4本のセパレーターロールを前記中幅状生麺帯群の總幅の中心を通る長軸に関して、対称的に両内側ロールが夫々狭角8.8度をなすと共に水平面に關して外側に6度下降傾斜せしめ、両外側ロールが夫々狭角8.5度をなすと共に9度下降傾斜せしめるごとく配設する他は、すべて実施例1と同様に実施し即席麺製品を得た。

実施例4.

離隔機として4本のセパレーターロールを用いずに、分割機の後段の主ネットコンペアの上段に補助ネットコンペアを設け、分割機で成形された中幅状生麺帯を、隔本毎に主ネットコンペアと補助ネットコンペアに載置搬送することにより、上下に離隔する他はすべて実施例1と同様に実施し、即席麺製品を得た。

実施例5.

セパレーターロール通過後に、水を噴霧しない他

はすべて実施例1と同様に実施して即席麺製品を得た。

比較例1.

圧延機によって成形された広幅状生麺帯を分割機及び離隔機を通すことなく、広幅のままの状態で処理する以外はすべて実施例1と同様の条件で実施し、即席麺製品を得た。

比較例2.

圧延機により成形された広幅状生麺帯を直ちに4番のロールカッターを用い、幅7.5mmの麺線に裁断し、該麺線にウェーブ処理を施して波形となし、蒸煮処理を行なった後、実施例1の二次乾燥と同一条件で乾燥して即席麺製品を得た。

比較例3.

生麺線をウェーブ処理しない他はすべて比較例2と同様に実施し、即席麺製品を得た。

比較例4.

実施例1の麺生地を押出機により長さ7.5mm、幅0.6mmのオリフィス30個を具えたガイスから直接押し出し生麺線となし、実施例1と同一条件で

蒸煮処理及び二次乾燥処理を施して即席麺製品を得た。

上記本発明方法の実施例1～5で得た即席麺製品と、比較例1～4で得たものとの性状並びに食感を第1表に示す。

第1表

項目	試料	実施例					比較例				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
操業性	反	良	良	良	良	良	やや良	不良	不良	不良	不良
麺帯面の膨れ数個	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
即席麺の幅度%	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
即席麺の△化度%	97.3	97.2	97.0	97.2	87.3	96.5	93.3	93.5	92.8		
食感	歯に付着する人	0	0	0	0	1	0	2	12	4	
	弾力が不足人	0	0	0	0	0	0	3	6	0	
	弾力が過剰人	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	滑らかさ不足人	0	0	0	0	1	0	1	3	7	
	滑らかさ過剰人	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
評価	評価平均点	10	10	10	10	8	7	6	4	5	
	総合評価点	10	10	10	10	8	7	5	3	4	

第1表より明らかに、実施例1～5は比較例1～4に比べて操業性および品質、更に食感や

風味においても優れている。

実施例6.

実施例1において、生麺帶の水分含有率を種々変化させる以外は実施例1と同様に実施し、その結果を第2表に示した。

第2表

項目	水分率(%)						
	25	30	32	35	37	40	45
操業性	不良	良	良	良	良	良	不可
麺帯面の火膨れ数個	41	2	1	0	0	0	—
即席麺の△化度%	88.3	94.1	95.4	97.1	97.2	97.5	—
食感	歯に付着する人	11	4	0	0	0	—
	弾力が不足人	9	2	0	0	0	—
	弾力が過剰人	0	0	0	0	1	—
	滑らかさ不足人	7	1	0	0	0	—
	滑らかさ過剰人	0	0	0	0	1	—
評価	評価平均点	4	7	9	10	9	8
	総合評価点	3	8	10	10	10	8

第2表より明らかに、生麺帶の水分含有率は好みしくは30～40重量%、更に好みしくは32～37重量%である。

実施例7.

実施例1において、中幅状生麺帶の厚味を種々変化する以外は実施例1と同様に実施し、その結果を第3表に示した。

第3表

項目	厚味(%)						
	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
操業性	不良	良	良	良	良	良	やや不良
麺帯面の膨れ数個	6	2	1	0	0	0	0
即席麺の△化度%	96.8	95.8	94.6	93.3	89.1	86.3	71.4
食感	歯に付着する人	8	4	1	0	0	8
	弾力が不足人	0	0	0	0	0	0
	弾力が過剰人	0	0	0	0	2	4
	滑らかさ不足人	0	0	0	0	1	11
評価	滑らかさ過剰人	13	2	1	0	0	0
	評価平均点	6	7	9	10	9	8
	総合評価点	5	8	9	10	9	4

第 4 表

項目	生麵帯幅(cm)		3	5	10	15	20	30	40
	検査性	生麵帯幅厚比%	不良	やや良	良	良	良	良	やや良
生麵帯幅厚比%	32	18	3	0	0	5	11	20	
生麵帯面積数個	0	0	0	0	0	0	2	4	
即席麺の幅度%	0	0	0	0	0	0	6	8	
感に付着する人	0	0	0	0	0	0	0	1	
食彈力が不足人	0	0	0	0	1	1	1	2	
感彈力が過剰人	4	2	1	0	0	0	0	0	
評滑らかさ不足人	0	0	0	0	0	0	3	4	
価滑らかさ過剰人	3	1	0	0	0	0	0	0	
評価平均点	5	8	9	10	9	7	5	6	
総合評価点	5	7	9	10	9	8	6		

但し、中幅状生麵帯が幅30cmより広い場合には、同一幅寸法の物を2枚作成し実施した。又、上表中の生麵帯の種厚比とは、中幅状生麵帯を横方向に変位させ離隔した時の、生麵帯の内側と外側との種厚を調べ、その厚味差を名で示したものである。

以下余白

第4表より明らかに、中幅状生麵帯の幅は、好みしくは5~30cmであり、更に好みしくは10~28cmである。

4. 図面の簡単な説明

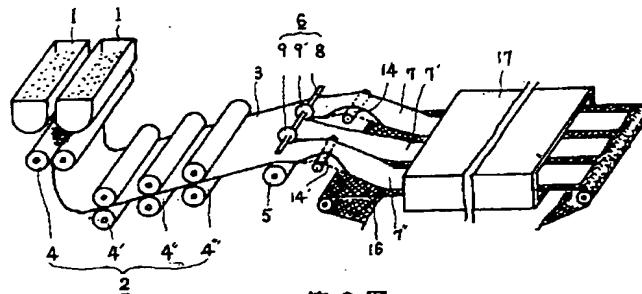
第1図は本発明方法を実施する為の装置の具体例を示す1部切欠概要図、第2図乃至第4図は本発明装置の夫々異なる実施態様についてそれらの要部を示す概要図である。又第5図は本発明装置に適用されるセパレーターロールに生麵帯が接触する構造位置を示す説明図である。

1…混合機、2…成形機、3…長尺広幅状生麵帯、4, 4'…ニップアロール、5…駆動ロール、6…分割機、7, 7'…中幅状生麵器、8…回転軸、9…ディスクカッター、10…大径部、11…小径部、12…カッターロール、14…セパレーターロール、15…補助搬送機構、16…無端帯式搬送機構、17…熟成室。

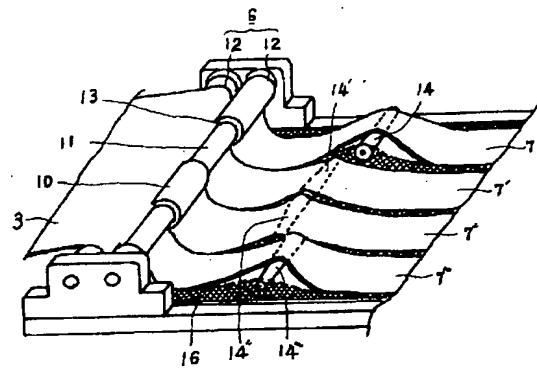
出願人 カネボウ食品株式会社

代理人 弁理士 足立英一

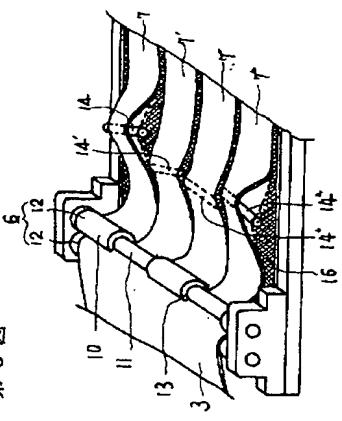
第1図



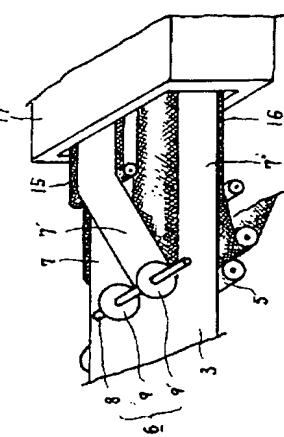
第2図



第3図



第4図



第5図

